ZIEMIANIN.

Tygodnik rolniczo-przemysłowy.

№ 13. Poznań w sobotę dnia 31 marca 1866. № 13.

Korespondencje i przesełki franco pod adresem: Dr. Szafarkiewicz, Redaktor Ziemianina. Poznań. Grobla Nr. 25.

Przedpłata kwartalna wynosi: Na pocztach pruskich 1 tal.; na pocztach Królestwa Polskiego 1 rs. 22 kop.; dla Cesarstwa Austrjackiego rocznie 7 złr., półrocznie 3 złr. 50 centów wartości austr.; każdy nr. osobno: 2½ sgr. Komis dla zagranicy ma księgarz Paweł Rhode w Lipsku.

TREŚĆ.

Do Czytelników.

Przy zbliżającym się nowym kwartale upraszamy Szan. Czytelników naszych, aby jak najwcześniej przedpłatę na Ziemianina pod warunkami powyżej wyszczególnionemi ponowić zechcieli, ażeby w odbieraniu pisma naszego zwłoki nie doznali. Panom Księgarzom za obrębem Wielkiego Księstwa Poznańskiego i Prus Zachodnich mieszkającym polecamy księgarnią pod firmą: Paweł Rhode w Lipsku, której część Ziemianina w komis oddaliśmy.

Redakcja Ziemianina.

Uwagi do artykułu p. Tadeusza Karwowskiego „Ile dochodu może przynieść u nas morga roli lnem obsiana?“

(Patrz Nr. 11 Ziemianina z r. b.)

Nie masz lepszej metody przekonania o korzyściach uprawy jakiegokolwiek zboża lub innej rośliny, jak podawanie własnych doświadczeń, z zalecanym płodem uczynionych a opartych na rzetelnem i ścisłem obrachowaniu.

Gdyby zwyczaj ten polecenia godny wszedł w praktykę i z całą sumiennością rezultaty do wiadomości publicznej były podawane, skorzystalibyśmy na tem niezmiernie. Nasamprzód mielibyśmy pewną skazówkę, co korzystne do uprawy; powtóre tym sposobem przyzwyczajalibyśmy się do prac systematycznych i ścisłych, do których tak mało jeszcze posiadamy cierpliwości i wytrwałości, a potrzecie nareszcie, zacząwszy prace nasze ab ovo, zasmakowalibyśmy powoli w piśmiennictwie oryginalnem, którem zasilając Ziemianina, choć nic usunęlibyśmy zupełnie, bo to nie jest ani koniecznem, ani może korzystnem, to przynajmniej umniejszylibyśmy mnóstwo przekładów częstokroć wielce uczonych artykułów z obczyzny, których wielu czytelników Ziemianina bez znajomości ścisłych nauk przyrodniczych zrozumieć nie potrafią.

Otóż jeden z młodych rolników, który kilkakrotnie w Ziemianinie pióra swego próbował, w Nr. 11 podaje swoje doświadczenia w uprawie lnu, zalecając gorąco takowy jako roślinę dla dochodu wielce korzystną.

Ceniąc wysoko dobre i chwalebne usiłowania i chęci autora, pozwolę sobie jednakże zwrócić uwagę jego przy obserwacjach i obrachowaniach na niektóre ważne szczegóły, o których zupełnie zapomniał, prócz tego dodam także kilka słów o uprawie pod len.

Przedewszystkiem prostuję pomyłkę obrachunkową: 27 centn. 50 funt. 4 łóty siemienia, miech po 150 funtów, czyni 183 tal. 10 sgr. Wartość lnu, siemienia i plew czyni zatem 256 tal. 1 sgr. 11 fen. + 183 tal. 10 sgr. + 46 tal. 16 sgr. 2 fen. = 485 tal. 28 sgr. 1 fen.

Dwie ważne pozycje zapomniał autor potrącić od dochodu za len t. j.:

1) wysiew na 9 mórg 90 □ prętów 1¼ szefli na morgę = 11 szefl. 14 garncy (po czemu szefel?).

2) koszta najmu za pełcie i rwanie lnu.

Powyższa poprawka z poprzedniem uchybieniem rachunkowem wykażą zupełnie inny rezultat.

Czyżby dochód czysty na owych stu morgach, lnem obsianych w sąsiedztwie, również na błędnym obrachunku się zasadzał?

Co do uprawy pod len, Szanowny Autor podaje dla tego, że nie wszędzie jednaka uprawa „w krótkości naszą.“ Uważam za stosowne, aby autor zamiast „naszą“, wyraził miejsce (wieś, majętność, zakład naukowy i t. p.), gdzie się tak uprawia. Nie wiemy bowiem, gdzie się autor znajduje*), czy za granicą na jakiej akademji agronomicznej, — czy w Księstwie Poznańskiem na praktyce gospodarskiej. Autor, pisząc artykuł, powinien mieć na uwadze, że nie dla szczupłego kółka swoich blizkich znajomych, ale dla całej publiczności Ziemianina czytającej pisze.

Co się zaś tyczy samej uprawy, wyznać muszę, że w tutajszej okolicy, t. j. w powiecie Wschowskim i, ile mi wiadomo, w Kościańskim i Krobskim sposobu uprawy przez autora podanego nie uważanoby za racjonalny.

Zdaje się, że autor len sieje po okopowinach, a zatem na ziemię poprzednio dobrze przerobioną i oczyszczoną. Dla czegoż więc tej czystej ziemi nie orze od razu głęboko na zimę i nie zostawia jej w skibach na działanie powietrza, mrozów, wilgoci i wszelkich innych wpływów atmosferycznych?— Przecież wiemy z doświadczenia, że w takim stanie zostawiona rola przez zimę najłatwiej i najdokładniej się rozkłada, nasycając się pożywnemi ciałami z powietrza, jakiemi są amoniak, kwasoród, kwas węglowy i t. p.; — wiemy dalej, że ziemie, zwłaszcza mocne, zwięzłe i gliniaste, tylko w ten sposób najlepiej się rozkładają i kruszeją, że nawet, aby je tem lepiej wystawić na działanie powietrza, osobliwie mrozów, orzą się w wązkie grzebienie.

Włóczka na zimę nie tylko znosi po większej części ważny ten proces rozkładu, ale, co gorsza, podczas mokrej

*) Autor artykułu, o którym tu mowa, mieszka w Sobiałkowie pod Miejską Górką. Red.

pory uwleczona rola może się łatwo zakwasić, bo, będąc włóczką w stanie bardzo rozdrobnionym, za lada mocniejszym deszczem zlać się i zupełnie zasklepić może. Włóczka na roli przed zimą pooranej jest więc w każdym razie wielkim błędem.

Następstwem błędu także tylko błąd być może, dla tego następna órka po zimie, „gdy tylko na rolą wjechać można", choć zupełnie nie potrzebna, jako wypływ pierwszego popełnionego błędu koniecznie 'nastąpić musi. Inaczej być nie może, bo skoro rola przed zimą „żelaznemi bronami dobrze się zwłóczy", to naturalnie zimowemi ulewami także dobrze się sklęśnie, a zatem, aby ją spulchnić, trzeba ją znów orać i żelaznemi bronami włóczyć, a włóczyć dla tego, bo autor się boi, aby zbytnią mokrością lśniące się skiby za lada uderzeniem suchych wiatrów wiosennych i bystrych promieni słonecznych się nie spiekły.

Trzeciej nareszcie uprawy, radlenia na ukoś bardzo drobno znów z włóczką w stosownym czasie, ponieważ autor nie określił bliżej tego stosownego czasu, bynajmniej nie rozumiem, na jaki cel i w jakim zamiarze.

Jak przed zasiewami ozimemi, tak samo i przed wiosennemi rola odleżeć się czyli w fermentacją wejść powinna, do czego przy normalnym stanie ciepła i wilgoci przynajmniej pięciu tygodni czasu potrzebuje. Jeżeli więc jedna z tych dwóch upraw wiosennych, które autor po zimie roli pod len daje, z biegiem okoliczności trafi właśnie podczas zawięzywania się fermentacji i takową przerwie, wyrządzi tem samem niepowetowaną szkodę, gdyż, przeszkodziwszy fermentacji, przerywa zarazem także wszelkie procesa chemiczne, jakie w czasie tym w roli zachodzą, mianowicie napawanie się kwasorodem głębszych warstw ziemi, gdzie za jego pomocą rozpuszczają się sole amoniakowe i inne; dalej proces odkwaszania się humusu, rozkładanie się mierzwy i t. p., wiemy bowiem z doświadczenia, że do fermentacji prócz innych konieczny jest spokój materji fermentować mającej. Jak ciasto chlebowe, w dzieży kwasem zarobione, do fermentacji potrzebuje przedewszystkiem tych trzech głównych warunków, t. j. ciepła, wilgoci i spokoju, tak samo wszelkie inne ciała fermentacją przechodzące, a między niemi i rola, tym samym podlegają prawom natury. Tak samo więc, jeśliby kto niewcześnie przerwał fermentacją ciasta, chleb nie zdarzyłby się, również i rola, podczas wywięzywania się fermentacji uprawiana, straciłaby poniekąd korzyści, jakie pierwsza powoduje.

Rola głęboko i drobno na zimę poorana, ale nie włóczona, przy dobrze danych wodnicach nie tak łatwo się zleje zimowemi deszczami. a gdyby to przypadkowo nastąpiło, to exstyrpator do tyla ją znów spulchni, że zbytnia wilgoć ulotnić się może. W gospodarstwie oszczędność pracy jest oszczędnością pieniędzy.

Szanownego Autora uwagę, jako młodego gospodarza, pozwalam sobie w końcu zwrócić na ważne bardzo narzędzie przy uprawie lnu prawie wszędzie używane. Walec czyli wał w czasie suchym zbyt ważne oddaje usługi przy zasiewie, aby o nim nie wspomnić. Nadaje on ziemi w czasie posuchy ową konieczną zwięzłość czyli spoistość, jaka ku zatrzymaniu pewnego stopnia wilgoci do kiełkowania ziarna koniecznie jest potrzebną, dalej zbyt spulchnione role lub grupiaste do pewnego stopnia spoistości ugniata i kruszy, jak w ogóle po zasiewie jest jedynem narzędziem, za pomocą którego jesteśmy w stanie dać najstosowniejszy dla roślinności stan fizyczny roli.

Temi kilkoma uwagami chciałem Szanownemu Autorowi podać sposobność do zastanowienia się nad przedmiotem, o którym pisał, zresztą odsełam go do artykułu o lnie w Nr. 38 Ziemianina z roku 1864.

A. N. z Ziemi Wschowskiej.

Stokłosa Schradera (Bromus Schraderi).

Trawa ta, która w ostatnim czasie stanęła na równi z najlepszemi nawet roślinami pastewnemi, także i u nas coraz się więcej rozpowszechnia i spodziewać się należy, że za rok lub dwa będzie w każdej wiosce hodowaną. Główną zaletą rośliny tej jest, że, nie wymagając bardzo starannej uprawy, udaje się na lichej nawet ziemi, najczęściej na sapach, lecz i na piaskach wydaje plon obfity. Uprawa pod nią jest bardzo prosta: Jeżeli można, podoruje się głęboko na zimę, jeżeli nie, to na spozimku; gdy się rola dostatecznie odleżała, bronuje się ją a potem sieje i to prawie tak gęsto, jak owies; siew przykrywa się bronami, lecz lekkiemi, gdyż trawa ta nie lubi grubego przykrycia. Korzystniej jest siać ją pod znacznik, bujniej wtedy się krzewi i wyżej wyrasta. Siać można ją w każdym czasie, lecz najlepiej na wiosnę, gdyż najpewniejszy wtedy jest sprzęt; na jednę morgę wysiewa się zwykle 20 funt. Wyrasta ona do $1\frac{1}{2}$ stopy wysokości i przeszkada swemi rozłożystemi liśćmi krzewić się zielsku i różnym chwastom. Najlepszy sposób sprzątnięcia dobrego ziarna jest ten, iż się wszystkie dojrzałe kłosy obrywają a później młócą; obrywanie to powtarza się tyle razy, dopóki się wszystkich dojrzałych kłosów nie oberwie. Gdy zaś chcemy użyć ją na zieloną paszę, to kosimy ją jak zwyczajną trawę i zadajemy bydłu jak siano. Skoszoną trawę najlepiej zadawać w świeżym stanie, gdyż wtenczas zawiera najwięcej soków i słodyczy. Od trawy tej krowy nadzwyczaj dobrze doją, mleko jest tłuste, a przez to można z niego wiele masła wyrabiać. (We Francji nazywają roślinę tę trawą maślaną.) Korzystnem także jest, że nie wymarza przez zimę, lecz owszem, gdy wiosna nastaje, łodyga puszcza świeże listki i cała się roślina na nowo rozwija; przy lekkich mrozach utrzymuje się kilka nawet lat. Sprzątać ją można trzy razy do roku.

Widzimy z tego wszystkiego, że trawa ta zasługuje na uwagę i wielkie przynosi w gospodarstwie korzyści, nietylko jako pasza dla bydła, ale i jako dochód ze sprzedaży ziarna, za które dobrze płacą. Starajmy się więc, jak kto może, o rozpowszechnienie jej, a zobaczymy wkrótce, że zastąpi u nas inne droższe a większego pielęgnowania wymagające trawy.

A. S.

Poprawienie roli za pomocą nawozu sztucznego chemicznego.

Słynny ze swych wiadomości praktycznych i dobrze urządzonego gospodarstwa we Francji Jerzy Ville, badając naturę roślin i nawozów, dowiódł okazami własnego doświadczenia, iż bez względu na gatunek ziemi można mieć dochód wielki z każdego zboża zasianego, jeżeli się pod takowe nawozu złożonego z niektórych produktów chemicznych, umiejętnie skombinowanego użyje.

Definicja produkcji rolniczej na podstawie nauk przyrodzonych.

Otóż powiada on, iż co się tyczy roślinności i kultury pomimo najrozmaitszego poglądu i różnic bez miary, jakie w pojęciu ogólnem względem nich zachodzą, nie trzeba spuszczać z oka tej prawdy: iż, uważając li stronę zewnętrzną roślin i ich własność, te jeden charakter posiadają wspólny, który wszystkie te opinje mnogie i różnice do jednego mianownika harmonji i jedności sprowadza, to jest: iż wszystkie rośliny czternastu elementów do swej formacji potrzebują w ogóle.

Ztąd wypływa, iż zastosowanie sztuki do kultury, tej procedury umiejętnej na umiejętnem użyciu tych czternastu elementów się zasadza. Te elementa, drogocenne źródła pożywienia, dla wszelkiej roślinności konieczne, ta materja pierwotna do wzrostu i podniesienia każdej kultury nieodbicie potrzebna, dzielą się na dwa oddziały różne od siebie, a te są:

Elementa organiczne: węgiel, wodoród, kwasoród i azot.

Elementa mineralne: fosfor, siarka, chlor, krzem, wapń, magnezja, potaż, niedokwas żelaza, manganez.

Za pomocą tych elementów można produkować wszystkie rośliny, a to jest właśnie treścią problematu założonego, nową zdobyczą naukową na polu prób i doświadczeń, które się okażą następnie.

Jeżeli się sieje pszenicę na ziemi formacji pierwszej, piasku wapiennym, wegetacja jej będzie słabą i niepewną.

Łodyga rośliny ledwie średnicy śpilki dosięgnie. Pomimo tego tak wątła roślina kwitnie i ma nasienie. J. Ville zasiał 22 ziarn o gr. 80 wagi na takiej ziemi i otrzymał z nich plon 4 do 6 gramm ważący.

Przez dodanie do piasku materji, złożonej z węgla, wodorodu i kwasorodu, rezultat pozostaje ten sam. Skutku po tym dodatku żadnego nie ma, owszem prędzej złego spodziewać się należy.

Jeżeli zaś, prócz elementów, materja dodana zawiera azot, natenczas rezultat jest inny, lepszy i plon w takim razie 8 do 9 gramm waży.

Z tego, co się w tej chwili powiedziało, można dwa wnioski sformułować w ten sposób:

Wegetacja na czystym piasku wapiennym bez dodania czegokolwiekbądź jest możebną, ale jest wątłą i niepewną. Przez dodanie substancji, złożonej z węgla, z wodorodu i z kwasorodu do piasku nie zmienia się rezultat, ale w połączeniu z azotem osięga się skutek nie zbyt wielki wprawdzie, ale przynajmniej znaczniejszy.

Wytłomaczy się to zaraz, bo kompozycja z węgla, z wodorodu i z kwasorodu nie wywiera skutku żadnego na roślinność, gdy ta sama w połączeniu z azotem okazuje wpływ tak znacznie różny, widoczny.

J. Ville powiada, iż rośliny wyłącznie z powietrza biorą węgiel i to z kwasu węglowego, wodoród i kwasoród z wody, azot zaś częścią z powietrza, częścią z ziemi ciągną. Okazuje się ztąd, iż próżną jest rzeczą dodawać ziemi trzy pierwsze, przeciwnie obecność czwartego elementu jest resursem bardzo ważnym dla wegetacji.

Przyznać wypada jednakowoż, iż to, co się przedstawiło dotychczas, nie jest obrazem wegetacji żywszej i silniejszej. Czyżby przyczyną tego miał być brak elementów do drugiej kategorji należących? To jest kwestja główna właśnie, którą J. Ville za pomocą swych prób i doświadczeń najświeższych rozwiązał, a to okażemy następnie: Jeżeli do piasku wapiennego prócz azotu, którego ważność poznaliśmy poprzednio, elementa mineralne dodamy, w takim razie rezultat jeszcze większy, nadzwyczajny otrzymamy. Wegetacja wątła i cierpiąca przybierze naraz bujność i siłę wegetacji na ziemi najurodzajniejszej. Ta wegetacja już w pierwszych dniach jest widzialną, liście są ciemnozielone, łodyga prosta, mocna, kłos najwyrośléjszy i najpełniejszy utrzymać zdolna.

Twierdzenie zatem ztąd wynika najniezawodniejsze: iż przez odgadnięcie głównych działaczy (agents) żyzności i umiejętne zastosowanie zwyczajnych kombinacji chemicznych można dojść do zbiorów świetnych z ziemi najgorszej, która nie wydaje roślinności żadnej sama przez się.

Ażeby uzupełnić to pierwsze zagadnienie, które jest podstawą systemu całego, pamiętajmy, iż przez odjęcie czy to azotu, czy to elementów mineralnych, dochód w proporcji mniej więcej różny będzie, co dowodzi: iż każdy z tych działaczy w funkcji swojej właściwej działa.

I tak przypuśćmy np., iż w skutek użycia jednoczesnego azotu i wszystkich elementów mineralnych zbiór otrzymany równy jest 24, to ten przez odjęcie zupełne fosforanu wapna spadnie na 0. Ztąd wypływa ten wniosek, iż w razie zupełnego braku fosforanu wapna pozostałe minerały szkodliwie na wegetacją działają, o czem mówiliśmy już poprzednio, iż w razie nieobecności jednego z tych działaczy (agents) rośliny pomimo swej wątłości nie obumierają. — Jeżeli się zamiast fosforanu wapna odejmie potaż, w tym przypadku zbiór z 24 zejdzie na 9; przez odjęcie znów wapna stanie się równym 22 i t. d.

Następująca tabliczka jest streszczeniem tych godnych zastanowienia wypadków:

Akcja porównawcza działaczy (agents) w produkcji rolniczej:
Zbiór dwudziestu ziarn zboża za normę wzięty:

Uprawa z azotem i wszystkiemi minerałami	24	ziarn
Uprawa bez fosforanu	0	„
Uprawa bez potażu	9	„
Uprawa bez wapna	22	„
Uprawa bez azotu	8	„
Uprawa na czystym piasku	4	„

Tymczasem fosforan wapna, potaż i wapno nie są jedynemi minerałami, które składają formacją roślin. Prócz tych jest w roślinach chlor, siarka, niedokwas żelaza, magnezja i krzem, a te substancje w najgorszej ziemi się znajdują. Nam zaś przedewszystkiem trzeba poznać ze stanowiska kultury miarę użyteczności tych, które częstokroć mogą nie być w ziemi, a przez to być przyczyną jej niepłodności, a przynajmniej mało znacznej produktywności.

Dwie prawdy ogólne wynikają zatem z doświadczeń J. Ville, pierwsza, iż za pomocą zwyczajnych produktów chemicznych można użyznić ziemię i z korzyścią uprawić; druga, iż pomiędzy działaczami, które tę mieszaninę użyzniającą stanowią, solidarność tego rodzaju exystuje: iż przez usunięcie jednego, któregokolwiekbądź z nich, akcja wszystkich innych się osłabia i paraliżuje.

Mieszanina ta, której akcja użyzniająca manifestuje się wszędzie, we wszystkich warunkach danych, otrzymała nazwę nawozu kompletnego przez J. Ville.

Na hektar jeden roli mieszanina ta składać się powinna:

1) z fosforanu wapna	400	kil.
2) z potażu	200	„
3) z wapna	200	„
4) z saletrzanu sody	600	„

Nawozy chemiczne w dwojaki sposób użyte być mogą: przez połączenie fosforanu wapna z potażem i wapnem, i to najściślejsze, a następnie przez przymieszywanie w najodpowiedniejszych proporcjach co do własności chemicznych każdego w szczególności elementu. Produkt ten obecnie nie jest artykułem handlu, dla tego do praktykowania zbyt kosztowny. Ktoby chciał próby na małą skalę robić, ten zapisać go może u p. Fontaines, fabrykanta produktów chemicznych przy ulicy Sorbonne Nr. 29.

Nawóz ten, w sposób opisany przyrządzony, nazywa się **nawozem typowym** podług J. Ville, gdyż, jeżeli się chce mieć wyobrażenie ścisłe co do wartości i trwałości nawozów chemicznych, to do własności nawozu typowego po objaśnienie uciec się trzeba.

Można także przez pomieszanie dowolne ciał pojedyńczych otrzymać nawóz, którego działanie mniej trwałem jest przecież w roli z powodu łatwego wypłókania potażu w skutek deszczu, przez co te cztery części, składające nawóz, rozdzielają się zbyt szybko, a tem samem i na swej doniosłości, jako i trwałości ogólnej niezmiernie tracą.

Tak zaiste, nawóz z dowolnego pomieszania użyty wywiera skutek wprawdzie znaczny, ale przez doprawienie go w proporcji wskazanej, na trzy do czterech sprzętów pięknych pszenicy, raz po raz ją siejąc, liczyć śmiało można.

Próby wielokrotnie robione okazały, iż obecność tych czterech elementów, składających nawóz kompletny, w roli jest konieczną, jeżeli się chce mieć sprzęt dobry. Elementa te są właśnie tą materją pierwotną, około której cała industrja rolnicza się obraca.

Są przecież role, które same przez się częściowo, a nawet i wszystkie te elementa zawierają. Praktycznego gospodarza zadaniem jest przekonać się o tem, ażeby ztąd ilość każdego umieć zastosować do roli swojej i tę w jak najkrótszym czasie do najwłaściwszego stanu żyzności doprowadzić.

Jasną rzeczą jest, iż nie potrzeba fosforu dodawać roli, jeżeli się ten już znajduje w niej, ale za to w inne elementa zaopatrzyć ją powinno się, jeżeli od takich ulepszenie warunków żyzności zależy.

Trzeba nam wiedzieć, jakie elementa posiada ziemia, a na jakich jej zbywa, czy po rozwiązanie pytania tego do chemika z profesji uciec się trzeba, czy też samemu należy się być chemikiem? Bynajmniej. J. Ville daje w tej mierze objaśnienia przekonywające i takiej doniosłości, jakichby chemja sama dać nie była w stanie.

Mówiliśmy nie dawno, iż największy skutek nawozu okazał się wtenczas, gdy ten w połączeniu wszystkich czterech elementów stanowił nawóz kompletny, iż nieobecność jednego wystarcza, ażeby działanie trzech pozostałych osłabić, a nawet i umorzyć w przypadkach niektórych. Ta więc okoliczność

z jak największą akuratnością poda nam sposób rozpoznawania każdego z tych czterech elementów, które są, a których nie ma w ziemi.

Przypuśćmy, iż na tej samej ziemi próba z czterema nawozami i to następującemi robi się:

1) z nawozem kompletnym.
2) z nawozem bez potażu.
3) z nawozem bez fosforu.
4) z nawozem bez materji azotowej.

Jeżeli z nawozu wyłączymy potaż, fosforan wapna lub też materją azotową, a pomimo tego skutek w roli okaże się równym skutkowi nawozu kompletnego, natenczas sądzić na pewno można, iż elementa te z natury własnością roli były, a ztąd i źródłem pożywienia dla roślin. Jeżeli zaś przez odjęcie jednego elementu z nawozu kompletnego skutek jest mniej dobrym, sądzić śmiało można, iż go w roli nie ma i nie było.

J. Ville utrzymuje, iż dla rolnika nie ma próby ważniejszej nad tę, któraby równy interes, jak ta dla niego miała, iż każdy je przedsiębrać może i powinien. Dla ułatwienia tych prób każdemu udziela się tabliczbę sławnego profesora, wskazującą kompozycją nawozów najściślejszą, która się do tego rodzaju prób kwalifikuje jak najlepiej.

Kompozycja czterech nawozów rozbiorczych (analyseurs):

Nawozy.	Kompletny	Bez materji azotowej	Bez potażu	Bez fosforu
Fosforan wapna	4	4	4	0
Węglan potażu	2	2	0	2
Saletrzan sody	6	0	6	6
Wapno gaszone	2	2	2	2

Na mocy tych czterech wzorów może każdy robić analizę ziemi, oznaczyć ilość brakujących działaczy żyzności i dowiedzieć się, jakich użyć trzeba, ażeby roli całą jej płodność przywrócić.

Na podstawie tej teorji odbyły się próby w 1863 r. na polu w Vincennes, i to na roli uprawianej przez trzy lata, rok po roku, pod pszenicę bez powtórzenia nawozu:

Rezultat ich taki:

1) nawóz kompletny	(słoma	6,941)	10,691 kil.
	(ziarno	3,750)	
2) nawóz bez azotu	(słoma	3,103)	4,390 „
	(ziarno	1,287)	
3) nawóz bez potażu	(słoma	3,487)	5,137 „
i fosforu	(ziarno	1,650)	
4) bez nawozu	(słoma	2,640)	3,542 „
	(ziarno	902)	

A więc hektar ziemi średniej pod nawozem kompletnym wydał 45 hektolitrów pszenicy.

Te same próby, robione z grochem, okazały rezultat całkiem inny, niepodobny do tamtego.

Azot, który był bodźcem głównym wegetacji pod pszenicę, na produkcją grochu i t. p. jarzyn nieomal żadnego wpływu nie wywarł. Pod groch potrzebny jest nawóz z części mineralnych, jako to: fosforan wapna i potażu.

Uprawa i sprzęt grochu z jednego hektaru:

1) nawóz kompletny	(słoma	4,080)	5,980 kil.
	(ziarno	1,900)	
2) bez azotu	(słoma	3,680)	5,690 „
	(ziarno	2,010)	
3) bez minerałów	(słoma	2,410)	3,880 „
	(ziarno	1,470)	
4) bez nawozu	(słoma	2,470)	3,940 „
	(ziarno	1,470)	

Ten sam system prób zastosowany znów co do kultury pod turnips i pod rzepę szwedzką okaże, iż fosforan wapna jest najpotrzebniejszym.

Z czterech wzmiankowanych działaczy (agents), koniecznych w ziemi dla utrzymania jej żyzności, jest zawsze mniej więcej jeden, który na roślinność działa silniej, niż drugie, jako to: pod pszenicę azot; pod grochy fosforan wapna i potaż; pod turnips fosforan wapna i t. d. A to jest fakt i sprawdzenie jego w rolnictwie doniosłości niesłychanej. Reguła w uprawie podobna jest ta, iż na zmianę i naturę płodów następujących po sobie uważać się powinno celem zabezpieczenia sprzętów regularnie dobrych. Uwaga ta słuszną jest, ponieważ różne części mierzwy, stosownie do potrzeby rośliny każdej, rozmaitą i odpowiednią w tej mierze akcją wywierają.

Pszenica ciągnie, jak wiemy, azot potrzebny z roli; koniczyna i grochy biorą go z powietrza. Bez wątpienia zatem wypływa ztąd korzyść przeplatania dwóch sprzętów pszenicy sprzętem koniczyny, a tem większa urośnie jeszcze też sama, jeżeli na zielono porost trzeci koniczyny się przyorze, przez co ilość azotu, który się w ziemi znajduje, w skutek rozkładu koniczyny znacznie się powiększy jeszcze.

Dopóki się używa nawozu produkowanego zwykłym sposobem przez inwentarz u siebie, przeplatanie płodów jest warunkiem koniecznym, kto zaś za pomocą działaczy (agents) pierwotnych, (którym mierzwa stajenna równie swą działalność zawdzięcza) rolę swą użyznia, ten przeplatać płodów nie potrzebuje. Jeżeli zaś kto korzyść swą w takiej przemianie płodów widzi, ten równie za danym popędem umiejętności idąc, niech się i na zmianę rodzaju nawozu dla tem większego dochodu z roli swojej zgodzi.

W rotacji i ten porządek zaprowadzić można, iż stosownie do płodu, jaki przypada, odpowiedni element się użyje i to kolejno, aż tym sposobem kolej wszystkich elementów czyli nawozu kompletnego nie obejdzie.

Albo też od razu można dać cały nawóz kompletny, a potem zmieniać płody systematycznie.

Ważną rzeczą jest, ażeby każdy gatunek nawozu na roli jak najrówniej był rozsiany i pomieszany z ziemią. Nieakuratne wykonanie tego pociągnęłoby za sobą nie tylko stratę co do ilości sprzętu, ale, co gorzej, w skutek posiania nierównego, a tem samem nagromadzenia nawozu w jednem miejscu więcej, niż drugiem, zaszkodzićby mogło roślinności.

Co się tyczy sposobu rozsiania nawozu preparowanego, należy go w formie proszku z przesianą ziemią wilgną w proporcji 3 do 4 razy tyle, ile proszku, jak najlepiej umieszać i rozsiać jak najrówniej na rolą.

W handlu tylko w kawałkach i to różnej objętości substancje, jako to: rafinowany potaż sprzedają się; co do saletrzanu sody, ten często w formie kryształów małych napotkać można. W każdym razie przed użyciem każdą substancją na proszek pokruszyć się winno. Przed pomieszaniem z ziemią wszystkie substancje dobrze połączyć pomiędzy sobą i uważać na to trzeba, ażeby zbyt wilgotna ziemia użytą do tego nie była.

Po umieszaniu tych działaczy (moteurs) chemicznych z ziemią przez godzin 14 bez poruszenia zostawia się to wszystko na kupie; potem albo ręką, jeźli w niewielkiej ilości, albo też machiną umyślnie na ten cel urządzoną rozsiewa się ta mieszanina po roli i to jak najrówniej. Użycie, chociażby jednorazowe każdej substancji zosobna, podobnego zastosowania, jak i z wszystkiemi wymaga.

Najgłówniejsza przecież kwestja pod rozwiązanie przychodzi teraz, zkąd wziąć fundusz potrzebny do zakupienia nawozu chemicznego, ważnego w następstwie tak co do dochodu z roli, jakoteż co do podniesienia ogólnego bogactwa kraju. Pomimo kosztów znacznych pod względem tej melioracji, wynoszących 400 do 500 franków na hektar jeden, nie widzimy sposobu lokowania kapitałów odpowiedniejszego i to z prowizją pewną i wysoką, jak poświęcanie ich na melioracje tego rodzaju.

Mamy wprawdzie Towarzystwo Kredytu Obywatelskiego, Kasę Kredytu Rolniczego, ale pierwsze udziela pożyczki tylko właścicielom gruntów zabudowanych, albo mających być zabudowanemi, a operacje te, jak wiadomo, w niczem nie pomagają rolnictwu. Kredyt Rolniczy jest to bank procentowy, działający na podstawie wartości stworzonych przez rolników, ale nie przychodzący im w pomoc w potrzebie, przynoszący li korzyść kupcom lub osobom pośrednim, z któremi stosunki mają. Dla rolnictwa potrzeba tymczasem instytucji, któraby

na poczet wartości oznaczonych zaliczki, z warunkiem częściowego upłacania takowych, udzielała; instytucji założonych podobnie w Anglji, a szczególniej w Szkocji. Pożyczki, mające cel i zadanie takie, udzielałyby się częścią na osuszenie roli nieprzepuszczalnej za pomocą sączek (drenów), częścią na melioracje, zalewanie łąk, częścią na zakup nawozu.

W wszystkich przypadkach instytucja kredytowa czyli bank powinienby mieć zapewnienie, iż melioracja przedsiębiorcy na uwzględnienie do udzielenia kredytu żądanego się kwalifikuje; ażeby tym sposobem każdy, co odbierze wezwanie, na współudział i znajomość rzeczy mógł liczyć.

Co się tyczy nawozu, należy się mieć gwarancją, iż pomoc udzielona na cel właściwy i obrot w gospodarstwie użytą zostanie. Instytucja czuwać winna mianowicie nad tem, ażeby nawóz sztuczny był dobry bez przymieszania, to jest: niefałszowany do melioracji użyty; zabezpieczy się tym sposobem co do produktu reprodukcyjnego i będzie mogło udzielać pożyczki pod warunkami, które się obliczyć dadzą naprzód, to jest: co do czasu i wysokości sum, mających być zwróconemi bankowi.

Trzeba zatem, ażeby tam, gdzie instytucja taka i kredyt dla rolnictwa ma powstać, rząd się niemi zajął. W ostatecznym razie przez otworzenie konkursu, czy to w formie subwencji czyli też gwarancji potrzebne są do tego zawsze pewne koncesje, przez które się charakter zakładu publicznego wielkiego poznaje. Jeżeli to ma być udziałem wszystkich, całego społeczeństwa francuskiego, natenczas muszą być udzielone przywileje podobne tym, jakie już całe społeczeństwo algerskie otrzymało. A któreż to interesa podobnej doniosłości publicznej więcej na współudział rządu zasługiwać winny, jeżeli właśnie nie te, o których tak obszernie mówiliśmy?

Mówię rolnikom: Starajcie się o łąki dobre, o inwentarz dobry! Ten wam da nawóz, a ten znów na piękny sprzęt zboża wpłynie. A kto nie ma łąk, niech się o cukrownią albo o destylacją, zastosowaną do systemu gospodarstwa swojego, postara i t. d.

Rada to niezła! W krajach, gdzie jest kultura wielka, gdzie klimat sprzyjający łąkom, roślinom pastewnym, rada taka przyniosłaby korzyści wielkie; ale w kraju, gdzie łąki mieć nie można i mała kultura jest zaprowadzona, system taki zupełnie byłby niepraktycznym.

Właściciel 4 do 5 hektarów, nawet 10 lub 20 nie może mieć środków takich, a jakie ztąd następstwo wypływa rzeczy? Oto, iż rola jego produkująca zboże nad 8 do 10 hektolitrów z hektaru nie czyni, a mogłaby 35 do 40% czystego zysku przynieść, gdyby się do nawozu chemicznego wzięto. Otóż to właśnie próbami swemi wskazał i udowodnił J. Ville.

Wiadomo jest każdemu, iż we Francji kultura drobna dominuje. Na 60 miljonów hektarów przestrzeni kraju francuskiego przynajmniej 20 miljonów własności 3 do 4 hektarów rozległości, przez 5 miljonów właścicieli uprawianych, liczyć śmiało można. Tej klasie ludności do podniesienia dochodu z roli sposobem wskazanym podać sposób, jest zadaniem nie tylko podniesienia produkcji z roli o 30% wyżej, ale, co więcej, rozwiązaniem ważnego i nader trudnego zadania socjalnego we Francji, nad którem się dziś najwięcej wszyscy uczeni zastanawiają.

Zacytujemy w końcu uwag kilka ogólnych J. Ville, które na zebraniu rolniczem w Lyonie zyskały pochwałę wszystkich. Mówił w ten sposób:

Podnieść dochód z ziemi i zatrzymać tym sposobem lud wiejski w miejscu, który dla tem większego zarobku przenosi się ze wsi do miast. Widzimy dalej, iż powoli przed naciskiem urządzeń demokratycznych wszędzie stare formy rządu ustępują. „Demokracja płynie korytem wielkiem“, wołał M. Royer-Collard w chwili przerażenia. Otóż demokracja znajdzie swego moderatora naturalnego w polityce, która okaże zdolność zatrzymania napływu ludności wiejskiej do miast.

W zachodach rolniczego życia człowiek świadomym jest zawsze władzy, która mu daje uczuć słabość i zależność jego. Pory roku, temperatura, deszcz, słońce, które swój wpływ dobroczynny na robotę i uprawę w roli nieustannie zmieniają, są poza obrębem władzy rolnika. On wie, iż zręczność, przezorność i oszczędność są dla niego koniecznemi; jako i to, iż po dokonaniu powinności, z rezygnacją skutku swej pracy wyglądać ma prawo. Z temperamentu, jako i z warunku stanu swego dba przedewszystkiem o porządek, który w każdej okoliczności jest dźwignią jego najskuteczniejszą.

Wyzwolić, zbogacić ludność rolniczą powinno dziś być zadaniem konserwatora prawdziwego. Nowa metoda kultury, którą wyłożyliśmy, zmieniająca warunki exystencji posiadłości drobnej, może tylko do osięgnięcia tak wzniosłego rezultatu przyczynić się jedynie.

Tłomacząc artykuł powyższy, zdawało mi się być rzeczą nieobojętną dla ziemianina polskiego podać zarys praktycznych myśli rolnika francuskiego, na względzie tę zasadę mając: iż, czy teraz, czy też później, jak na każdym człowieku, tak i na każdym narodzie obowiązek zdania rachunku z korzyści osięgniętych, tak z pracy rąk, jako i roli powierzonej do użytku, ciężyć będzie. A że poszukiwania tego rodzaju, jakie artykuł ten zamyka w sobie, już dojrzały i w skutku tyle pożądany owoc dla Francji wkrótce przynieść mają, nie wątpię, iż i dla nas konieczność szukania chleba, a z nią w parze idące szczęście i swoboda ludu polskiego nadejdzie niezadługo.

Stanisław Łubieński.

O chorobie ziemniaków.

Kiedy Frańciszek Drake, lub ktobądź inny, który ziemniaki do Europy wprowadził, w najpierwsze bulwy nas zaopatrzył, nie myślał z pewnością bynajmniej o dobrodziejstwie, jakie tysiącom później żyjących przez to wyświadczy. Dziś już ważność ziemniaków wszędzie jest dostatecznie uznaną. Lecz najdokładniej przedstawiła nam się wtenczas wartość tej prostej rośliny, kiedy w roku 1847 po bardzo lichych żniwach w ogólności, a szczególnie także ziemniaków, chwycono się najrozmaitszych środków, aby ich użyciu na inne cele, jak na żywność ludzi, stawić przeszkody. Jednak owe w dobrej myśli przedsięwzięte środki chybiły zupełnie swego właściwego celu; zakaz wypalania wódek doprowadził jedynie do tego, iż wywożono ziemniaki za granicę i użyto ich tam właśnie na fabrykacją spirytusu. Lecz to szczególnie wyjaśniło, że się bez ziemniaków już wcale obyć nie można. Gdyby już w czasie starożytnym i w wiekach średnich byli rolnicy sadzili ziemniaki, byłby głód powszechny o wiele rzadziej nawiedzał narody; wołanie ludu biednego w Rzymie starożytnym nie byłoby może brzmiało: panem et circenses, tylko: solana et circenses.

Przy uznanej ważności ziemniaków nie może nas dziwić, że zabrzmiał powszechny głos trwogi, kiedy nam się zdawało zagrażać niebezpieczeństwo stracenia tej pożytecznej rośliny z tego powodu, iż pojawili się w naturze niesprzyjający jej pomyślnemu rozwojowi nieprzyjaciele i pomniejszyli ich żniwo w sposób przerażający. Już wprawdzie dawniej, niż przed rokiem 1845, skarzono się tu i owdzie na to, że się podczas żniw wiele złych ziemniaków znajdowało lub że po sklepach w znaczniejszych ilościach pogniły; lecz gdy rzeczonego roku choroba ziemniaków w większych wystąpiła rozmiarach, natenczas zaskoczyła wszystkich niespodzianie, jak złodziej wśród ciemnej nocy. Jeżeli przedtem niedobór kilkoprocentowy w czasie sprzętu 260 centnarów z akru saskiego nie miał wielkiego znaczenia, to teraz zdarzało się, że wynosiła strata zaraz na początku żniw jednę czwartą, jednę trzecią i więcej ziemniaków. A ile ich to potem zimą i na wiosnę przeszło w sklepach w zgniliznę i ile z nich musiano wyrzucać na gnojowisko? Jasną zatem rzeczą, że się tedy obawa zagrażającego głodu w obszernych kołach, mianowicie uboższej ludności, która znacznej części codziennego pożywienia pozbawioną była, rozpowszechnić musiała.

Teraz więc zaczęto też szukać przyczyn tej choroby i środków na jej pokonanie; z początku wprawdzie tylko powierzchownie i w sposób polityków. Jeden był zdania, że ziemniaki się wyrodziły, drugi radził, by ich w świeżo mierzwioną

ziemię nie sadzić, trzeci zwalał winę choroby na powietrze i klimat; chorobę liści przypisywano zimnu i twierdzono, że w skutek zmiany temperatury silnie sokiem napełnione ich komórki pękają. Wydane w Szwajcarji pismo upatrywało nawet właściwą przyczynę w bardzo rozpowszechnionem używaniu zapałek; powstający przy ich zapalaniu kwas fosforowy miał według pisma tegoż szkodzić ziemniakom!!

W inne stadjum wstąpiła cała kwestja, gdy Ekonomiczne Kollegium państwa dało Dr. Hermannowi Schachtowi (który umarł w r. 1864 jako profesor w Poppelsdorfie) polecenie, aby dokładniejsze obserwacje i badania względem choroby ziemniaków, jej przyczyn i środków poczynił, i później przez Schachta osięgnięte rezultaty w kosztownem i obrazami zaopatrzonem dziele rozpowszechnić kazało. Schacht zauważał, że najpierw liście ziemniaków brunatnieją (czernieją), potem usychają i opadają. Przy bliższej rewizji okazało się, że chorobliwie dotknięte łęty utworem pleśni są okryte, tudzież cierpiące i w zgniliznę przeszłe bulwy miały taką samą pleśń w sobie. Lecz Schacht nie widział w tej pleśni przyczyny choroby, tylko był tego zdania, że chore liście i bulwy li odpowiednie dla wegetacji pleśni stanowią miejsce, uważał zatem tworzenie się pleśni za skutek, a nie za przyczynę choroby. Ostatniej szukał on w rozmaitego gatunku ziemiach, przypuszczając, że, jeżeli z ich przyczyny łupina ziemniaków jest zniweczoną, tedy choroba wciska się w obnażone bulw wnętrze. Schacht zatem radził, aby ziemniaki tylko z grubą łupiną sadzić, zresztą tak za mocno pognojonej, jak bardzo wilgotnej roli unikać. Następujących lat pomniejszyła się choroba ziemniaków; czy przecież w skutek podanych przez Schachta środków, jest bardzo rzeczą wątpliwą.

Później poświęcili swą uwagę chorobie ziemniaków Speerschneider, Hofmann, Juliusz Kühn i de Bary we Fryburgu. Ostatni mianowicie wykazał w roku 1861 z pewnością, że zachodzący w chorych łętach i przeszłych w zgniliznę bulwach grzyb pleśniowy, peronospora infestans, jest nie tylko zjawiskiem towarzyszącem lub skutkiem, lecz właściwą przyczyną tej choroby. Nie tylko na zielonem zielsku, które poczęło brunatne okazywać plamy, odkryto grzyb ten już zupełnie rozwinięty z naczyniami nasiennemi przy końcach, ale udało się panu de Bary także przenieść grzyb a z nim też i chorobę tę na ziemniaki zdrowe. Pan de Bary przekrajał bulwę i ustawił każdą połowę na miseczce z trochą wody pod dzwon szklany. Jedna połowa została nasiennikami (spori) grzybka peronospora zwanego obsianą; po niedługim czasie zafarbowała się takowa brunatno i przeszła wnet w rozkład. Druga zaś połowa przeciwnie zafarbowała się początkowo wprawdzie także na płaszczyznie przecięcia biało w skutek wyczyniania mączki, poczem utworzyła się brunatnawa jak korek warstwa, lecz prócz tego nie zaszła żadna inna z nią zmiana i pozostała przez kilka miesięcy jeszcze całkiem zdrową. Zupełnie podobne doświadczenia zrobiono z liściami, na które nasienniki (spori) grzybka przeniesiono; liście takowe zmieniły wkrótce swą farbę, okazały brunatne plamy i były po niejakim czasie bujnie grzybkiem pokryte.

Zachodzi więc teraz pytanie, zkąd grzybek ten pochodzi? jakim sposobem dostaje się na liście i bulwy ziemniaków? Dawniej mniemano, że niższego stopnia organizmy, grzybki pleśniowe, wymoczki i t. p. bez zapłodu powstać mogą z powodu procesu gnicia. Nowsze badania wykazały niewątpliwie błędność tego przypuszczenia i stwierdziły to zdanie, że wszystko, co jako organizm istnie, swój zarodek mieć musi, choćby nawet utwór jego był jak najmniejszy. Właściwa ojczyzna peronospory nie da się wprawdzie z pewnością oznaczyć, ale że oprócz ziemniaków zachodzi jeszcze tylko na kilku innych gatunkach solanei, przeto przypuścić można, że grzybek ten tę samą ma ojczyznę, co ziemniaki, i z niemi razem do nas się dostał. Że chorobę ziemniaków dawniej mniej zauważano, to ma bez wątpienia w tem swą przyczynę, że dawniej mniej ziemniaków sadzono. Z powiększającą się rozciągłością kultury jakiej rośliny pomnażają się też jej nieprzyjaciele. Kwestja, dotycząca rozwijania się tej choroby, była zawsze jeszcze z wielu względów ciemną; mianowicie zdawał się zagadkowym sposób, w jaki pleśń w bulwy się dostaje. Ztąd poszło, że Kühn, nawet po rozpoznaniu peronospory jako niewątpliwej przyczyny psucia się zielska, wahał się jeszcze przypisać jej wywoływanie choroby w bulwach. Tymczasem wykazał to niewątpliwie de Bary. Aby sobie rozszerzanie się tej choroby dokładnie wyobrazić, należy sobie sposób życia peronospory uprzytomnić. Jak u wszystkich grzybków rozwija się u niej najpierw nitkowata tkanka, tak zwane mycelium. Tkanka ta jest właściwą przyczyną brunatnienia łętów ziemniaków, gdyż jej niteczki wciskają się w skóreczkę wierzchnią liści i rozszerzają się pomiędzy komórkami. Z mycelium potem rozwija się narośle grzybka, na którym się do rozpłodu służące nasienniki znajdują. Czas wegetacji grzybka pleśniowego jest krótki; mianowicie podczas wilgotnego, ciepłego powietrza dochodzą nasienniki do szybkiego rozwoju, potem całe naczynie nasionkowe, obejmujące w sobie pojedyńcze nasienniki, odpada i nasienniki wydobywają się ze swych puzderek na zewnątrz. Nasienniki te posiadają przez krótki czas, może przez pół godziny, siłę poruszania się; noszą bowiem na sobie parę nitkowatych rzęsików, przedni obraca się wkoło swej osi i sprawia przez to poruszenie naprzód, tylny zaś służy zamiast steru. Za pomocą tego ruchu wchodzą więc nasienniki w ziemię, i jeżeli bulwy nie są w niej głęboko, dostają się także i do nich; ich mieszek nasionkowy wewierca się w bulwy, ztąd tworzy się w nich mycelium i podstawa do ich psucia się jest założona. Mycelium utrzymuje się w bulwach przez dłuższy czas w swej sile; i gdy się bulwę z tkanką grzybkową zasadzi, rozbudza się tedy zarodek grzybka, wrasta w kiełek ziemniaka i wydobywa się nad powierzchnią ziemi. Jeden tylko łęt w ten sposób dotknięty jest już zdolny potem przez rozszerzające się z niego nasienniki całe pola zniweczyć.

Możnaby się zapytać, jakim to sposobem się dzieje, że się w niektórych przypadkach tylko wyrost wierzchni, tylko zielsko ziemniaków psuje, a bulwy zupełnie pozostają zdrowe. Wyjaśnienie tego zjawiska znajduje się w tej okoliczności, iż podczas powietrza suchego rozwój grzybków pleśniowych odbywa się zazwyczaj wolniej, i że mianowicie nasienniki siłę poruszania się w ziemi tracą i w skutek tego aż do bulw dostać się nie mogą. Ztąd też szczególnie powietrze wilgotno-ciepłe jest środkiem, który psucie się bulw popiera.

Co się zaś tyczy środków na chorobę ziemniaków, wyznać z boleścią trzeba, iż jej nigdy w zupełności nie zapobiegniemy, gdyż nam niepodobna wyniszczyć grzybka zupełnie, i nie posiadamy żadnego innego środka, jak tylko ostrożność przy sadzeniu ziemniaków. Nie należy zatem brać do sadzenia chorych ziemniaków, lecz trudno każdy ziemniak rewidować. Aby otrzymać zdrowe do sadzenia ziemniaki, dobrze jest uwzględnić następującą propozycją Barego: w ziemię, w której się nasienniki peronospory wcale nie znajdują, należy wybrane dobre ziemniaki sadzić, rośliny starannie oglądać i gdzieby się tylko choroba pokazała, natychmiast nożem i nożycami części niebezpieczne odrzynać. Jasną jest rzeczą, iż postępowanie takie da się tylko do małego zastosować zakresu. Kühn proponował, aby pomiędzy kierzki rozrzucić substancją, która nasienniki przed ich wciśnięciem się w ziemię zabija, np. wapno niegaszone, lecz środek ten w wielkim zakresie z przyczyny połączonych z nim kosztów i wielkiej ilości sił roboczych użyć się nie da.

O pewnym gatunku ziemniaków, tak zwanych „zielonych ziemniakach" Schuhmanna czyli heiligenstadtskich, które, wcześnie na dwie stopy głęboko w ziemię gliniastą zasadzone, aż do października zielonością się odznaczają i dobre plony wydają, słychać było dawno i słychać dziś jeszcze, że się opierają tej chorobie. Pan Pollmar, rządzca w Pfaffendorf, który na wiosnę w r. 1864 pewną ilość zdrowych ziemniaków z Heiligenstadt otrzymał, miał także pomiędzy temiż chore ziemniaki.

O mierzwieniu nasion

przez

Dr. Wilh. Schumachera,
docenta prywatnego przy Rolniczo-gospodarczym Instytucie w Berlinie.

„Mierzwa Boutina" stała się przedmiotem rozmaitych i różnych referatów, w których referenci po większej części

nieprzychylne o niej wynurzyli zdania. Jeżeli sobie pozwalam kilka słów o tym przedmiocie, nie mam bynajmniej zamiaru stawać w obronie mierzwy Boutina, ani też nie myślę usprawiedliwić nadzieji, jaką się do owej cudownej mierzwy przywięzuje, tylko chcę zwrócić uwagę na zasadę, która jest podstawą pomyślnej skuteczności owej mierzwy, a osobliwie mierzwy nasionkowej. Jak się okazuje, nie odmawiam wprost mierzwie Boutina wszelkiego wpływu, i sądzę, że tem mniej mamy do tego prawo, gdy mamy przed sobą opinją kompetentnej komisji, w celu doświadczenia owej mierzwy przez ministra pana Rouher zamianowanej. Według doniesienia tej komisji okazały dokładne mierzenia, ważenia i porównania pomyślny rezultat; i dla czegożbyśmy do doniesień tej komisji niezaufanie okazywać mieli? zapewne ona niczego nie spuściła z oka, co do porównawczych doświadczeń jest potrzebne.

W dziełku mem pod tytułem „Karmienie roślin“ w dziale „O kiełkowaniu i roślinie kiełkowej“ zamieściłem doświadczenia, które także pomyślny rezultat użycia mierzwy nasionkowej okazały. Piasek glinkowaty, w materje pokarmowe ubogi, obsiano pszenicą. Kawał nr. I nie otrzymał żadnej mierzwy, II i III mocne pomierzwienie guanem; na I i II pozostały nasiona bez przygotowania, na III przeciwnie okryto nasienie papką z ziemi, do której mała ilość guana była przymieszana; że przy II plon organicznych substancji był większy, niż przy I, nie mogło to wcale zastanawiać nikogo; wegetacja na III była tymczasem w bardzo dziwny sposób lepiej rozwinięta, niż na II, i plon podobnież powiększony. Co się na III nadto jeszcze w uderzający rzeczywiście sposób okazało, to właśnie to, że bardzo wielki był rozwój korzeni.

Podobne zjawiska zauważał też Ritthausen, gdy nasiona zbożowe mierzwą nasionkową otoczył; plon słomy i ziarna był znaczniejszy, niż u roślin, które mierzwy nasionkowej wcale nie dostały.

Jakież więc przyczyny są tych zjawisk podstawą?

Jest to prawem powszechnem, że pierwszy rozwój roślin wywiera wpływ na późniejsze jej się rozwijanie. Jeżeli się roślina w swym pierwszym perjodzie słabo rozwija, nigdy już natenczas na bogatej nawet w pokarm ziemi w późniejszych perjodach swego życia do silniejszego rozwoju nie dojdzie; przeciwnie jeżeli pierwsze jej rozwijanie się jest silne, to takowe wywiera nader pomyślny wpływ na późniejsze perjody. Przez mierzwę nasionkową więc sprowadza się tak silny rozwój młodej rośliny, jeżeli mierzwa ta jest bogatą w pokarm azotowy. Skoro tylko nasienie rozwinęło swój korzonek, znajduje roślina kiełkowa zaraz bogate źródło pokarmowe w najbliższem otoczeniu nasienia; roślina kiełkowa bierze w siebie natychmiast materje pokarmowe w obfitej ilości, i gdy je tylko przywłaszczać sobie zaczyna, jest zdolną utworzyć substancją organiczną w znacznych rozmiarach, i przez to są warunki jej wybornego rozwijania się dane. Przedewszystkiem wykształca się korzeń, a powiększające się dostarczanie materji pokarmowych jest skutkiem tego. Gdy roślina w drugi perjod życia przechodzi, ma już wtenczas korzeń w ziemi w najdokładniejszy sposób rozpostarty; ma większą ilość nabierających pokarm organów, ponieważ się i niteczki korzonkowe bardzo licznie rozwinęły. Lecz jak obfitsze rozwinięcie się korzenia działa, łatwo pojąć, jeżeli koniczynę z rzepakiem lub pszenicą porównamy. Pod koniczyną jest ziemia obficie włoskami korzonkowemi poprzeszywana, mianowicie w zwierzchniej warstwie na pół stopy, rzekłbym, że prawie każdej cząstki ziemi dotyka nić lub przynajmniej włosek korzonkowy; gdzie się zaś niteczki lub włoski korzonkowe znajdują, tam też materje pokarmowe bywają spożywane. Dla tego też może się koniczyna na takiej ziemi jeszcze wyżywić, na której inne rośliny wcale żadnego nie znalazłyby pokarmu, jak np. pszenica licho okorzeniona, która w porównaniu z koniczyną o wiele mniej cząstek ziemi dotyka.

Mierzwa nasionkowa zatem sprawia najpierw doskonałe rozwinięcie się korzeni i w skutek tego bogatsze wyżywienie rośliny, lecz wraz z tem musi się także i produktywność rośliny wzmagać. Nie mniej wpływa wczesne, silne rozwinięcie się liści na powiększanie się produktywności rośliny, bo roślina jest zdolną zaraz w pierwszym stadjum swego rozwoju brać w siebie w obfitej ilości materje pokarmowe z atmosfery, przez co się produkcja organicznej substancji w coraz bardziej powiększającym się stosunku wzmaga. Z tych przyczyn jest rozwój roślin w ogólności przyspieszony, mianowicie rozwój perjodu kwicia.

Że przez mierzwę nasionkową żadnej innej mierzwy oszczędzić nie można, rozumie się samo przez się; owszem przeciwnie przez wyższą produktywność rośliny wyczerpuje się ziemię tylko jeszcze bardziej, i jeżeli z następnych ziemiopłodów bogate chcemy mieć zbiory, to powinniśmy silniej pod nie podmierzwić. Na ubogiej w pokarm ziemi uskutecznia mierzwa nasionkowa lepsze żywienie przez doskonalszy rozwój korzeni; na ziemi zaś obfitej w pokarm spożywa się zapas jego silniej i wyczerpuje zatem też bardziej.

Że więc zasada, na której się użycie i skutek mierzwy Boutina opiera, jest dobra, wynika z poprzedzającego; do mierzwy tej zaś przywięzywane nadzieje — oszczędność mierzwy — są złudzeniami.

Używanie mierzwy nasionkowej byłoby w wielu przypadkach godnem polecenia. U roślin np., które dopiero późno na wiosnę siać można, lub kiedy nam niepomyślne powietrze w rychłem załatwieniu zasiewu ćwikły, marchwi, zbóż latowych i roślin latowych olejnych stało na przeszkodzie, mierzwa nasionkowa rozwój ich pod każdym względem przyspieszy. Jeżeli kiedy niedostaje nam mierzwy, toby może mierzwa korzonkowa lepsze wydała plony, bo przez dokładny rozwój korzeni jest karmienie ułatwionem, znajdujące się jeszcze w ziemi materje pokarmowe bywają w większej ilości spożywane; mianowicie możnaby to odnieść do zbóż, płodów łupinowych, tatarki; u roślin, które zaraz po pomierzwieniu siać trzeba, byłaby mierzwa nasionkowa naturalnie mało korzystną. W ostatnim przypadku musiałoby potem wynadgrodzenie, samo się przez się rozumie, być tem większe. Także ziarna, które mało tylko materjału organicznego twórczego w sobie nagromadziły, możeby się przy użyciu mierzwy nasionkowej pomyślniej rozwijały, jak np. rośliny olejne. W ogóle przy używaniu mierzwy nasionkowej trzeba się będzie starać o obecność większych ilości materji pokarmowych roślinnych w ziemi.

Użycie mierzwy nasionkowej odbywa się zazwyczaj w ten sposób, iż się proszek mierzwy miesza z nasieniem, a potem skrapia słabo-klejową wodą, miesza powtórnie należycie i rozpościera cienko celem wysuszenia. Przy tej metodzie otacza się każde ziarnko mierzwą. Do użycia w wielkich rozmiarach byłyby może siewniki rzędowe pożyteczne, przy których proszek mierzwowy na nasienie lub odwrotnie nasienie na proszek spada.

Zaprawdę mierzwa nasionkowa ma swoją przyszłość i byłoby na czasie zbadać jej stosunki do wegetacji, aby pozyskać punkta oparcia dla praktyki. Przedewszystkiem należy oko swe zwrócić na to, dla jakich roślin i wśród jakich stosunków można jej użyć, i jak na przebieg wegetacji wpływa, potem też, jaki ślad jej dla różnych roślin i stosunków jest najpożyteczniejszy. W końcu jeszcze wypada mi nadmienić, że bogactwo karmi azotowej wszelkie gatunki mierzwy nasionkowej zalecać winno.

Towarzystwa Rolnicze.

Sprawozdanie z czynności Towarzystwa Rolniczego powiatu Mogilnickiego na walnem zebraniu, odbytem w Mogilnie dn. 6 marca 1866 r.

O godzinie 11 zagaił posiedzenie Prezes Dyrekcji, p. Mlicki z Osówca, i zdał sprawę z czynności Towarzystwa od czasu jego założenia. Następnie obrano na przewodniczącego naradom p. Groszmana z Ostrowitego, który do prowadzenia protokółu wyznaczył X. Ćwiklińskiego z Gościeszyna, zarazem poprosił tegoż o przeczytanie protokółu z ostatniego walnego zebrania. Przeczytany protokół Zgromadzenie przyjęło, po czem przedstawionych ośmiu nowych członków jednogłośnie przyjęto. Tymi są pp.: Stube z Siedluchny, Bilicki z Gozdanina, X. Gieburowski z Kamieńca, Sąchocki z Bożacina, Ryżyński z Kamionka, Rode z Goryszewa, Stefański z Parlinka,

Kamiński z Mogilna. — Pan Rożański z Padniewa zdał następnie sprawę z posiedzenia walnego zebrania Centralnego Towarzystwa Rolniczego dla W. Ks. Poznańskiego, odbytego dn. 19 grudnia r. z. w Poznaniu, na którem z polecenia Towarzystwa był obecnym i w naradach brał udział.

Przystąpiono teraz do odczytania rozpraw; p. Sydow z Linówca odczytał pracę swą „O uprawie roli“, która odznaczała się gruntownością i jasnością, wywołała przecież w skutek różnicy zdań żywe rozprawy.

P. Berendes z Lublinia „O lucernie“; rozprawa ta zupełnie odpowiadała celowi, gdyż obok wyłuszczenia wielkich korzyści, jakie w gospodarstwie przynosi lucerna, autor wskazał łatwy sposób zakładania lucerników, osobliwie dla włościan, przez przemienianie w lucerniki starych ogrodów, które w dobrej zwykle są kulturze i dość głęboko bywają uprawiane. Zarazem przeczytał p. Berendes artykuł z Ziemianina o wyrabianiu papieru z korzeni lucerny.

P. Krause z Chałupsk odczytał obszerną rozprawę „O chowie inwentarza“, w której przy końcu jasno wykazał potrzebę lepszego żywienia inwentarza, niż się to dotąd dziać zwykło, osobliwie po małych gospodarstwach.

Po odczytaniu tych prac p. Bętkowski z Białotula w przekonywających słowach wykazał, jak konieczną jest wspólna praca na polu rolniczem; że nie dość jest pracować i doświadczać w swojem gospodarstwie, lecz trzeba i drugim wiadomości swych, jużto nauką, jużto doświadczeniem nabytych udzielać; że wtenczas dopiero, kiedy każdy z członków swoje zdanie drugim objawi i wykaże skutki własnego doświadczenia w tej lub owej gałęzi gospodarstwa, cel towarzystw rolniczych osięgniętym zostanie.

Przystąpiono potem do rozdzielenia pomiędzy członków sprowadzonych przez Dyrekcją w celu robienia prób następujących gatunków zbóż: 2 szefl. grochu olbrzymiego, 1 szefl. owsa holsztyńskiego i 1 szefl. jęczmienia rychłego angielskiego.

Ze zbóż tych rozdano po $1/2$ szefl. ośmiu członkom z obowiązkiem zrobienia dokładnego sprawozdania co do uprawy roli, czasu siewu, sprzętu, wagi słomy i ziarna, oraz, aby każdy z biorących na przyszły rok ze sprzętu znowu $1/2$ szefl. tegoż zboża Towarzystwu oddał, aby innym członkom w tym samym celu nasiona te dać można. Oprócz tych zbóż rozdano jeszcze pomiędzy włościan 2 funt. marchwi białej olbrzymiej i 4 funt. Stokłosy Schradera. Na wezwanie Przewodniczącego p. Śniegocki z Bieślina opowiedział pokrótce, jakiej roli i uprawy potrzebuje Stokłosa Schradera, nadmienił przy tem, że mało ma jeszcze własnego doświadczenia w hodowaniu tej rośliny, gdyż od roku dopiero u siebie ją zaprowadził, lecz że, sądząc z rezultatów, jakie miał w tak krótkim czasie, roślinę tę jako bardzo korzystną dla naszego rolnictwa uważać należy. Chcących bliższych zasięgnąć wiadomości o Stokłosie Schradera odseła p. Śniegocki do Ziemianina z r. 1865, w tym roku bowiem kilka rozpraw tyczących się tej rośliny w rzeczonym piśmie umieszczonych było.

Na przyszłe walne zebranie podjęli się przeczytać swe rozprawy pp. Bętkowski, W. Wilkoński i Śniegocki.

Na tem zakończono dzisiajsze obrady.

Sekretarz.

Rozmaitości.

Kolej pneumatyczna.

Kolej ta, za pomocą tylko powietrza poruszana, urządzoną została niedawno w Londynie pod ziemią. Jest to ogromna podziemna rura z mocnego lanego żelaza, w środku 4 stopy szeroka a $4\,1/2$ stopy wysoka, na obu końcach szczelnie żelaznemi drzwiami zamykana tak, że powietrze z zewnątrz do niej dostać się nie może. Na każdym końcu jest parowa machina, która powietrze z rury pompuje. Gdy to się uskuteczni, wpuszczają na żelaznym wózku paki. Za wózkiem weiska się powietrze i pcha go tak, iż wózek pędzi lotem błyskawicy przez rurę ku drugiemu końcowi. Jest to więc bardzo proste urządzenie. Dotąd używano go tylko do przesełania listów i paczek; jednakże znaleźli się w Londynie tacy śmiałkowie, którzy sami wsiedli i puścili się tą rurą 3 mile angielskie długą (5 mil ang. jest 1 nasza mila). W 7 minut odbyli tę podróż, ale tchu im brakowało, w uszach świstało aż przygłuchli i przez parę dni potem nic nie słyszeli.

Doniesienie literackie.

Gazeta Przemysłowa,

illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego,

wydawany przez

Walerego Kołodziejskiego,

inżeniera cywilnego w Krakowie.

W pierwszym numerze, wydanym na okaz, Redakcja tego pisma tak się o swem przedsięwzięciu wyraża:

Rozpoczynając wydawnictwo tygodnika, sądzimy, że zaradzamy potrzebie takowego pisma u nas nieistniejącego, zwłaszcza w chwili, kiedy hasło powszechne domaga się w kraju pracy użytecznej, skierowanej do przemysłu rodzimego, rozwijającego się swobodnie w możliwych warunkach, a zasadzającego się głównie na przerobieniu i zużytecznieniu naszych surowych płodów.

Jeżeli to pismo stać się ma rzeczywiście użytecznem, niezbędną jest rzeczą, aby wszyscy przemysłowcy w niem najżywszy wzięli udział, szczególniej zaś dla dobra powszechnego życzyć wypada, aby mężowie nauki i pracy, po kraju rozrzuceni, mający sposobność badania i znania właściwych swej okolicy stosunków, wspierali nas swojem doświadczeniem i wiadomościami, — do czego ich z naszej strony najserdeczniej zapraszamy.

Naszem zadaniem będzie, stając na straży powszechnego ruchu przemysłowego, uwzględniając przedewszystkiem istniejące krajowe przedsiębiorstwa, jako to: rękodzieła i fabryki, oraz przemysł rolniczy i leśny, donosić, ilekroć się zdarzy, o wszelkich wynalazkach i postępach, jakie w każdej nas obchodzącej gałęzi przemysłu poczynione zostaną. Podając te wiadomości czytelnikom zrozumiale i przystępnie, niczego nie pominiemy, coby tylko wartość dla naszych stosunków miało.

Niemniej zamierzamy zastanawiać się nad naszemi płodami surowemi, opisywać przemysłowe zakłady nasze czyli fabryki, i podawać drogi handlu i odbytu, a w miarę, jak zapoznamy się z bytem pierwszych, a ruchem i działalnością drugich, słowem, gdy zrobimy dokładne rozpoznanie życia naszego przemysłu, będziemy w możności nieraz podać miejsca i środki do wzniesienia się przedsiębiorstw nieistniejących a jednakowoż warunki bytu za sobą mających.

W celu łatwiejszego zrozumienia opisów szczegółowych narzędzi i machin podawać będziemy dokładne rysunki w drzeworytach wraz z ocenieniem krytycznem tychże narządów. Staraniem naszem także będzie umieszczać ceny surowych płodów naszych rolniczych, leśnych i górniczych i t. d., praktykujące się w rozmaitych okolicach kraju naszego, czem spodziewamy się przysłużyć tak wyrabiającym, jakoteż kupującym.

W końcu przewidując, jako w przyszłości nie jednę wątpliwość uchylić lub radę na zapytania przemysłowców z dziedziny nauk przyrodzonych, jako to: z mechaniki, chemji i technologji udzielić nam wypadnie, znieśliśmy się w tym celu z ludźmi praktycznymi, fachowo wykształconymi, aby tym sposobem uczynić zadosyć każdemu podobnemu wezwaniu, i otworzyliśmy osobny rozdział, poświęcony zapytaniom, które wraz z odpowiedziami do wiadomości powszechnej podawać nie omieszkamy.

Wyliczywszy zatem w głównych zarysach nasze zamiary i chęci, odsełamy z resztą czytelników łaskawych do przejrzenia pierwszego numeru pisma naszego, które każdej soboty w formacie arkuszowym, zacząwszy od pierwszego marca, wychodzi. Przedpłata w państwie pruskiem wynosi wraz z przesełką pocztową na rok cały: 5 tal., na pół roku $2\,1/2$ tal.

Redaktor i nakładca Dr. J. Szafarkiewicz; czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.